SINAMICS G120

Módulo de Potência PM260

Manual de instalação do hardware 03/2009

SINAMICS

Respostas para a indústria.

SIEMENS

SIEMENS

SINAMICS

SINAMICS G120
Módulo de Potência PM260

Manual de Instalação do Hardware

Introdução 1

Observações sobre segurança 2

Descrição 3

Instalação/Montagem 4

Especificações técnicas 5

Desenhos dimensionais 6

Peças sobressalentes/Acessórios 7

Apêndice A

Lista de abreviações B

Edição 03/2009

03/2009
A5E01171966B AB

Informações legais

Sistema de informação de avisos

Este manual contém avisos que devem ser observados a fim de garantir sua segurança pessoal, bem como para evitar danos à propriedade. Os avisos referentes à sua segurança pessoal estão destacados no manual por um símbolo de alerta de segurança; avisos referentes apenas a danos a propriedades não têm o símbolo de alerta de segurança. Os avisos abaixo estão classificados de acordo com o grau de perigo.

PERIGO

indica que, se as devidas precauções não forem tomadas, o resultado será morte ou lesões corporais graves.

ADVERTÊNCIA

indica que, se as devidas precauções não forem tomadas, o resultado poderá ser morte ou lesões corporais graves.

CUIDADO

com um símbolo de alerta de segurança, indica que, se as devidas precauções não forem tomadas, o resultado poderá ser uma pequena lesão corporal.

CUIDADO

sem um símbolo de alerta de segurança, indica que, se as devidas precauções não forem tomadas, o resultado poderá ser danos à propriedade.

AVISO

indica que, se as informações correspondentes não forem levadas em conta, um resultado ou situação não intencionado poderá ocorrer.

Se houver mais de um grau de perigo, será usado o aviso de alerta que represente o mais grau de perigo. O aviso de alerta sobre lesões pessoais com símbolo de alerta de segurança também pode incluir um aviso referente a danos materiais.

Pessoal qualificado

O dispositivo/sistema só podem ser configurado e usado junto com esta documentação. O comissionamento e o funcionamento do dispositivo/sistema só podem ser realizados por **pessoal qualificado**. Dentro do contexto das observações de segurança nesta documentação, pessoal qualificado é definido como pessoas que estão autorizadas a comissionamento, aterramento e dispositivos de etiqueta, sistemas e circuitos de acordo com as práticas e normas e segurança estabelecidas.

Uso adequado dos produtos Siemens

Observe o seguinte:

AVISO

Os produtos Siemens só podem ser utilizados para as aplicações descritas no catálogo e na documentação técnica pertinente. Se forem usados produtos e componentes de outros fabricantes, eles devem ser recomendados ou aprovados pela Siemens. O transporte, armazenamento, instalação, montagem, ativação, operação e manutenção adequados são necessários para garantir que os produtos funcionem de forma segura e sem problemas. As condições ambientais admissível devem ser respeitadas. As informações contidas na documentação pertinente devem ser observadas.

Marcas registradas

Todos os nomes identificados por ® são marcas registradas da Siemens AG. As demais marcas registradas nesta publicação talvez sejam marcas registradas cuja utilização por terceiros para seus próprios fins violaria os direitos do proprietário.

Isenção de responsabilidade

Revisamos o conteúdo desta publicação para garantir a consistência com o hardware e software descritos. Visto que as variações não podem ser completamente excluídas, não podemos garantir a total coerência. No entanto, as informações nesta publicação são revistas periodicamente e as correções necessárias, incluídas em edições posteriores.

Siemens AG
Segmento de mercado
Postfach 48 48
90026 NÜRNBERG
ALEMANHA

Número de ordem: A5E01171966B AB
℗ 05/2009

Índice

1. Introdução **7**
2. Observações sobre segurança **9**
3. Descrição **15**
3.1 Módulo de Potência PM260 16
3.2 Diagrama de bloco 17
4. Instalação/Montagem **19**
4.1 Instalação mecânica 20
4.2 Instalação elétrica 24
4.2.1 Conexões de potência e do motor 28
4.2.2 Circuito do motor 31
5. Especificações técnicas **33**
6. Desenhos das dimensões **39**
7. Peças sobressalentes/Acessórios **41**
A. Apêndice **45**
A.1 Compatibilidade eletromagnética 45
A.2 Definição do meio ambiente e categorias EMC 46
A.3 Normas 48
B. Abreviaturas **49**
Índice remissivo **51**

Introdução 1

Documentação técnica disponível

As informações completas e as ferramentas de suporte estão disponíveis no site de Serviço e Suporte

- http://support.automation.siemens.com

Você encontrará os seguintes tipos de documentação:

- Primeiros passos
- Instruções de operação
- Manual de instalação do equipamento
- Manual de função
- Manual de parâmetro
- Informações de produto

Mais endereços na Internet

Você pode realizar o download dos respectivos documentos para o seu inversor por meio dos seguintes links:

- SINAMICS G110
  http://www.siemens.com/sinamics-g110
- SINAMICS G120
  http://www.siemens.com/sinamics-g120
- SINAMICS G120D
  http://www.siemens.com/sinamics-g120d
- SIMATIC ET 200S FC
  http://www.siemens.com/et200s-fc
- SIMATIC ET 200pro FC
  http://www.siemens.com/et200pro-fc

Exemplos de aplicação

Você encontrará vários exemplos de aplicação para os inversores no seguinte link:

- http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/20208582/136000

Observações sobre segurança 2

Instruções de segurança

As seguintes advertências, cuidados e observações são fornecidos para a sua segurança e como um meio de prevenir danos ao produto ou componentes das máquinas conectadas. Esta seção lista as advertências, os cuidados e as observações que normalmente se aplicam ao manusear o inversor, classificados como gerais, transporte e armazenagem, comissionamento, operação, reparo e desmontagem e descarte.

Advertências, cuidados e observações específicas que se aplicam a determinadas atividades estão listados no início das seções deste manual e são repetidos ou supridos em pontos críticos ao longo destas seções.

Leia cuidadosamente as informações, uma vez que são fornecidas para a sua segurança pessoal e também ajudará a prolongar a vida útil de seu inversor e do equipamento ao qual está conectado.

Instruções comuns

O fabricante da máquina deve garantir que a linha lateral do equipamento de proteção de sobrecarga interrompa dentro de 5 s (equipamentos imóveis e módulos em equipamentos imóveis) no caso de falha mínima de corrente (corrente em caso de falha de isolamento completo para partes condutoras acessíveis que não estejam carregadas durante a operação e máxima resistência do circuito da corrente).

O fabricante da máquina deve garantir que a queda de tensão entre o início do sistema de carga e o sistema de transmissão de energia durante a operação com valores nominais não ultrapasse 4%.

Informações Gerais

 ADVERTÊNCIA

Este equipamento contém tensões perigosas e controla as partes mecânicas rotativas potencialmente perigosas. A não conformidade com as advertências ou o não cumprimento das instruções contidas neste manual pode resultar em perda de vidas, grave lesão corporal ou sérios danos materiais.

A proteção em caso de contato direto por meio de SELV / PELV só é admissível em áreas com ligação equipotencial e em salas interiores secas. Se estas condições não forem atendidas,

outras medidas de proteção contra choques elétricos devem ser aplicadas, por exemplo, isolamento de proteção.

Apenas pessoal qualificado deve trabalhar neste equipamento, e só depois de se familiarizar com todos os avisos de segurança e procedimentos de instalação, operação e manutenção contidos neste manual. O funcionamento seguro e bem sucedido deste equipamento depende de seu correto manuseio, instalação, operação e manutenção.

Como a fuga de aterramento para este produto pode ser superior a 3,5 mA CA, uma conexão terra fixa é necessária e o tamanho mínimo do condutor terra de proteção deve cumprir com os regulamentos locais de segurança para equipamentos de alta fuga de corrente.

A fonte de alimentação, os terminais de CC e do motor, o freio e os cabos termistores podem transportar tensões perigosas, mesmo que o inversor esteja inoperante. Aguarde pelo menos cinco minutos para que a unidade possa descarregar após desligar a alimentação da linha antes de realizar qualquer trabalho de instalação.

É estritamente proibido realizar qualquer desconexão da rede elétrica no lado do motor do sistema. Qualquer desconexão da rede elétrica deve ser realizada no lado da rede elétrica do inversor.

Ao conectar a alimentação da linha no inversor, certifique-se de que a caixa do terminal do motor esteja fechada.

Este equipamento é capaz de fornecer proteção interna contra sobrecarga do motor para

UL508C. Consulte P0610 e P0335, i^2t está ON (ligado) por padrão.

Quando se muda do estado ON para OFF de uma operação, se um LED ou outro display semelhante não estiver aceso ou ativo, isto não indica que a unidade esteja desligada ou com potência reduzida.

O inversor sempre deve estar aterrado.

Isole a alimentação da linha antes de realizar ou alterar as conexões com a unidade.

Assegure que o inversor esteja configurado para a correta tensão de alimentação. O inversor não deve ser conectado a uma fonte superior de tensão.

As descargas estáticas sobre as superfícies ou interfaces que não são geralmente acessíveis (por exemplo, pinos do terminal ou do conector) podem causar mal funcionamento ou defeitos. Portanto, quando se trabalha com inversores ou componentes do inversor, as medidas de proteção de ESD devem ser observadas.

Observe especialmente os regulamentos regionais e gerais de instalação e segurança a respeito do trabalho em instalações de tensão perigosa (por exemplo, EN 50178), bem como as normas relevantes com relação ao correto uso das ferramentas e equipamentos de proteção individual (EPI).

CUIDADO

As crianças e o público em geral devem ser impedidos de acessar ou se aproximar do equipamento!

Este equipamento só pode ser utilizado para os fins especificados pelo fabricante. As modificações não autorizadas e a utilização de peças e acessórios sobressalentes que não sejam vendidos ou recomendados pelo fabricante do equipamento podem causar incêndios, choques elétricos e lesões.

 AVISO

Mantenha este manual perto do equipamento para fácil acesso e disponibilize-o para todos os usuários. Sempre que medições ou testes tiverem de ser realizados em equipamentos carregados, as normas do

Código de Segurança BGV A2 devem ser observadas, especialmente o § 8 “Desvios admissíveis ao trabalhar com partes carregadas”. Devem-se usar ferramentas eletrônicas adequadas.

Antes de instalar e comissionar, leia estas instruções e as advertências de segurança cuidadosamente e todas as etiquetas de advertência fixadas no equipamento. Certifique-se de que as etiquetas de advertência sejam mantidas em condições legíveis e substitua as etiquetas em falta ou danificadas.

Transporte e armazenamento

 ADVERTÊNCIA

O transporte e o armazenamento correto, assim como a operação e a manutenção cuidadosa, são essenciais para o funcionamento apropriado e seguro do equipamento.

 CUIDADO

Proteja o equipamento contra choques e vibrações físicas durante o transporte e o armazenamento. É importante que o equipamento esteja protegido contra água (água de chuva) e a temperaturas excessivas.

Comissionamento

 ADVERTÊNCIA

A manutenção do equipamento por pessoal não qualificado ou o não atendimento às advertências podem resultar em lesões corporais graves ou sérios danos materiais. Somente pessoal qualificado e familiarizado com a configuração, instalação, comissionamento e funcionamento do produto deverá realizar manutenção no equipamento.

CUIDADO

Conexão de cabo

Os cabos de controle devem ser colocados separadamente dos cabos de força. Realize as conexões conforme mostrado na seção de instalação deste manual, a fim de evitar interferência indutiva e capacitiva de afetar a função correta do sistema.

Instalação mecânica

 ADVERTÊNCIA

Para garantir o funcionamento seguro do equipamento, ele deve ser instalado e comissionado por pessoal qualificado em plena conformidade com as advertências deste manual.

Observe especialmente os regulamentos regionais e gerais de instalação e segurança a respeito do trabalho em instalações de tensão perigosa (por exemplo, EN 61800-5-1), bem como as normas relevantes com relação ao correto uso das ferramentas e equipamentos de proteção individual (EPI).

 ADVERTÊNCIA

Conexões da potência e do motor

O inversor deve ser aterrado do lado da alimentação e do lado do motor. Se não for aterrado corretamente, podem surgir condições extremamente perigosas, o que poderia ser potencialmente fatal.

Isole a alimentação elétrica da rede antes de realizar ou alterar as conexões com a unidade. Certifique-se de que os disjuntores/fusíveis adequados com a classificação da corrente especificada estejam conectados entre a fonte de alimentação e o inversor.

Os terminais do inversor podem conter tensões perigosas, mesmo se o inversor estiver inoperante. Aguarde pelo menos 5 minutos para que a unidade possa descarregar após desligar a alimentação da linha antes de realizar qualquer trabalho de instalação.

Ao conectar a alimentação da linha no inversor, certifique-se de que a caixa do terminal do motor esteja fechada.

Quando se muda uma operação do estado ON para OFF, se um LED ou outro display semelhante não estiver aceso ou ativo, isto não indica que a unidade esteja desligada ou com potência reduzida.

Certifique-se de que o inversor esteja configurado para a tensão de alimentação correta – não deve ser conectado a uma fonte de tensão superior.

ADVERTÊNCIA

O inversor opera em alta tensão. Ao operar dispositivos elétricos, é impossível evitar a aplicação de tensões perigosas em certas partes do equipamento.

A fonte de alimentação e os terminais do motor podem conter tensões perigosas, mesmo se o inversor estiver inoperante. Aguarde cinco minutos para que a unidade possa descarregar após desligar a alimentação da linha antes de realizar qualquer trabalho de instalação.

As instalações de parada de emergência de acordo com EN 60204, IEC 204 (VDE 0113) devem permanecer operantes em todos os modos de funcionamento do equipamento de controle. Qualquer desconexão da instalação de parada de emergência não deve levar a uma reinicialização descontrolada ou indefinida do equipamento.

Sempre que ocorrerem falhas no equipamento de controle, podem levar a danos materiais significativos ou mesmo a graves lesões corporais (ou seja, falhas potencialmente perigosas), e devem-se tomar precauções externas adicionais ou fornecer instalações para assegurar ou reforçar uma operação segura, mesmo quando ocorrer uma falha (por exemplo, sensores de fim de curso independentes, intertravamento mecânico etc.).

Certos ajustes de parâmetros podem fazer o inversor reiniciar automaticamente após uma falha de potência de entrada, por exemplo, a função de reinicialização automática.

Os parâmetros do motor devem ser configurados de forma precisa para proteção contra sobrecarga do motor para funcionar corretamente.

Este equipamento é adequado para uso em um circuito capaz de fornecer não mais que 10.000 A simétricos (rms), para uma tensão máxima de 690 V + 10% quando protegido por um fusível tipo H, J ou K, um disjuntor ou controlador de motor de combinação autoprotegida.

Os módulos de potência são componentes com uma corrente de fuga elevada!

O uso do dispositivo de rádio móvel (por exemplo, telefones, walky-talkies) com uma potência de transmissão > 1 W nas proximidades dos dispositivos (< 1,5 m) pode interferir no funcionamento do equipamento!

CUIDADO

O filtro de linha conduz uma corrente de fuga elevada através do condutor PE. Uma conexão PE permanente para o filtro de linha ou gabinete de controle é necessária em decorrência da alta corrente de fuga do filtro de linha.

Além disso, as seguintes medidas devem ser tomadas de acordo com EN 61800-5-1: Condutor de aterramento de proteção cruzada ≥ 10 mm^2 (8 AWG) Cu ou instalação de um segundo condutor de aterramento de proteção de mesma sessão transversal do primeiro.

Temperaturas elevadas

 CUIDADO

A temperatura da superfície do módulo de potência e do painel do operador pode ser superior a 60ºC durante a operação e após o desligamento.

Reparo

 ADVERTÊNCIA

Os reparos de equipamentos só podem ser realizados ela Siemens Service, por centros de reparo autorizados da Siemens ou por pessoal autorizado que esteja completamente familiarizado com todas as advertências e procedimentos operacionais contidos neste manual.

Todas as peças ou componentes defeituosos devem ser substituídos, usando as peças contidas na lista de peças sobressalentes pertinentes.

Desconecte a fonte de alimentação antes de abrir o equipamento para acesso.

Desmontagem e descarte

CUIDADO

A embalagem do inversor é reutilizável. Guarde a embalagem para uso futuro.

Parafusos fáceis de soltar e conectores rápidos permitem que você desmonte a unidade em partes. Você pode reciclar estes componentes, descartá-los em conformidade com as exigências locais ou devolvê-los ao fabricante.

Descrição 3

Série SINAMICS G120

O inversor SINAMICS G120 foi projetado para o controle preciso e eficiente da velocidade e torque de motores trifásicos. O sistema SINAMICS G120 compreende dois módulos básicos, a Unidade de Controle (CU) e o Módulo de Potência (PM).

As Unidades de Controle estão divididas em:

- CU sem funções de falha segura
  - CU230P-2 HVAC para aplicações de bomba e de ventoinha com a interface Modbus RTU
  - CU230P-2 CAN para aplicações de bomba e de ventoinha com a interface CANopen
  - CU230P-2 DP para aplicações de bomba e de ventoinha com a interface PROFIBUS DP
  - Versão econômica de CU240E das Unidades de Controle CU240 (por exemplo, menos terminais, sem interface do codificador)
  - Versão padrão de CU240S das Unidades de Controle CU240
  - CU240S DP como CU240S mais a interface PROFIBUS DP (Perfil PROFIdrive V4.1)
  - CU240S PN como CU240S mais a interface PROFINET (Perfil PROFIdrive V4.1)
- CU com funções de falha segura
  - CU240S DP-F como CU240S DP mais as funções integradas de falha segura
  - CU240S PN-F como CU240S PN mais as funções integradas de falha segura

Os Módulos de Potência se diferenciam quanto à tensão de alimentação e a forma de realizar a função de frenagem do motor:

- Módulo de Potência PM240 com funções de frenagem do resistor e de CC, tensão de alimentação 3 CA 400 V
- Módulo de Potência PM250 com função de frenagem regenerativa, tensão de alimentação 3 CA 400 V
- Módulo de Potência PM260 com função de frenagem regenerativa, tensão de alimentação 3 CA 690 V

As Unidades de Controle e os Módulos de Potência podem ser combinados em qualquer configuração possível.

Consulte o respectivo manual para as funções e as características específicas.

3.1 Módulo de Potência PM260

Visão geral

Os módulos de potência contêm um filtro de saída integrado de onda senoidal para a tensão de saída senoidal. Eles estão disponíveis com o nível de proteção IP20 de acordo com a EN 60529, com ou sem o filtro integrado Classe A nos seguintes tamanhos de quadro e faixas de potência:

- Tamanho de quadro D, 7,5 kW … 15 kW
- Tamanho de quadro F, 22 kW … 37 kW

Os módulos de potência possuem capacidade regenerativa, em que o limite de regeneração é a potência nominal máxima (alta sobrecarga) do módulo de potência.

Os módulos de potência PM260 podem ser utilizados juntamente com as unidades de controle padrão G120 ou com as unidades de controle de falha segura G120.

CUIDADO

Os módulos de potência PM260 podem ser utilizados para motores assíncronos trifásicos, motores síncronos não são permitidos.

3.2 Diagrama de bloco

Diagrama de bloco

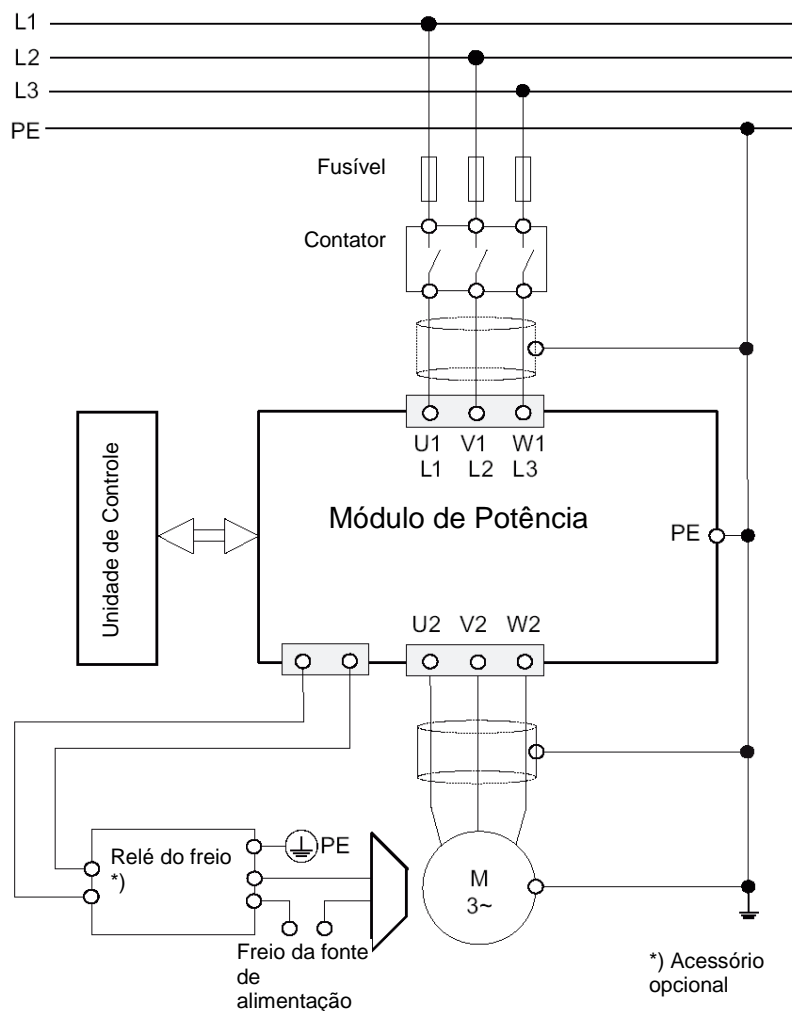



Figura 3-1 Módulo de Potência PM260

Instalação/Montagem

4

Regras gerais para a proteção ambiental dos Módulos de Proteção

Para garantir que o módulo de potência seja instalado em condições ambientais corretas, certifique-se de que as diretrizes abaixo serão seguidas:

- O Módulo de Potência FSA … FSF foi projetado para a proteção IP20. É protegido contra a entrada de objetos sólidos ≥ 12,5 mm (≥ 0,49 polegadas)
- O Módulo de Potência FSGX foi projetado para a proteção IP20 ou IPXXB. É protegido contra a entrada de objetos sólidos ≥ 12,5 mm (≥ 0,49 polegadas) e também contra acesso a partes perigosas com o dedo
- O Módulo de Potência não é protegido contra a entrada de água
- O Módulo de Potência foi projetado para ser instalado em um gabinete elétrico
- Mantenha o Módulo de Potência livre de poeira e sujeira
- Mantenha o Módulo de Potência longe da água, solventes e produtos químicos.

  Tome cuidado ao colocar o inversor longe de perigos potenciais da água, por exemplo, não instale o inversor abaixo dos tubos que estão sujeitos a condensação. Evite instalar o inversor onde pode ocorrer umidade excessiva e condensação.
- Mantenha o Módulo de Potência dentro das temperaturas máximas e mínimas de funcionamento
- Certifique-se de que o correto nível de ventilação e fluxo de ar sejam fornecidos
- Certifique-se de que as práticas de aterramento para cada Módulo de Potência e o gabinete sigam as diretrizes fornecidas neste documento

O Módulo de Potência SINAMICS G120 NÃO DEVE ser montado horizontalmente.

4.1 Instalação mecânica

 ADVERTÊNCIA

Para garantir o funcionamento seguro do equipamento, ele deve ser instalado e comissionado por pessoal qualificado, observando plenamente os avisos de advertência contidos neste manual.

Observe especialmente os regulamentos regionais e gerais de instalação e segurança a respeito do trabalho em instalações de tensão perigosa (por exemplo, EN 61800-5-1), bem como as normas relevantes com relação ao correto uso das ferramentas e equipamentos de proteção individual (EPI).

Instalação e arrefecimento

Certifique-se de que exista um fluxo de ar adequado através do cubículo como segue:

1. Adicione os valores de fluxo de ar necessários para cada Módulo de Potência (veja a tabela a seguir) dentro do cubículo
2. Calcule o fluxo de ar necessário pelos componentes como reator, filtro, Unidade de Controle e outros dispositivos eletrônicos, usando a fórmula
   Fluxo de ar (l/s) = (Perda de potência (Watt) / ΔT) x 0,86
   (ΔT = Elevação de temperatura admissível dentro do cubículo em °C).
   Para as perdas de potência dos componentes, consulte a tabela a seguir.
3. Adicione os valores do fluxo de ar de todos os componentes dentro do cubículo para obter o fluxo de ar completo necessário
4. Nenhum equipamento deve ser instalado que poderia ter um efeito negativo sobre o fluxo de ar de arrefecimento
5. Certifique-se de que os ventos de arrefecimento do Módulo de Potência estejam corretamente posicionados para permitir a livre movimentação de ar.

6. Evite o curto circuito de ar de arrefecimento usando barreiras de ar, se necessário

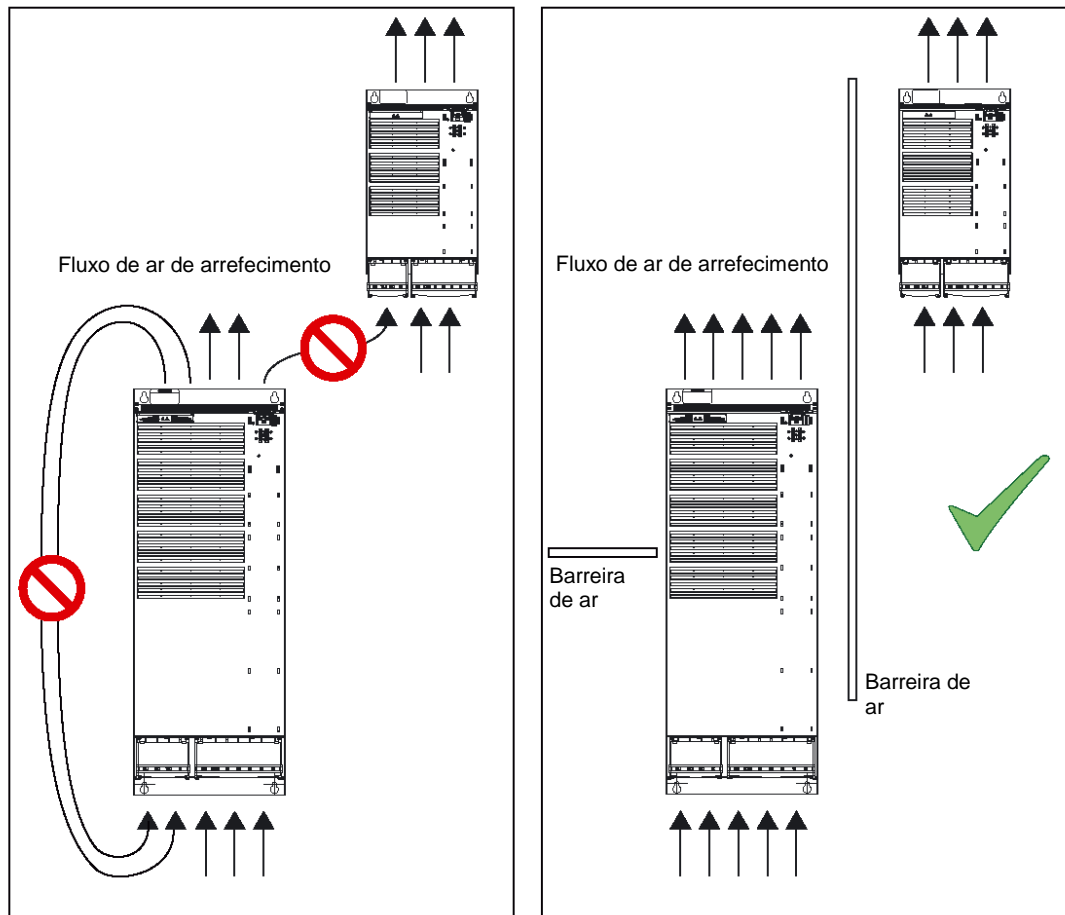



Figura 4-1 Barreiras de ar para evitar curto circuito de ar de arrefecimento

7. Forneça um cubículo adequado com ventilação de ar suficiente e filtro de ar adequado

Distâncias de outros equipamentos

Os módulos de potência podem ser montados sem nenhuma folga em ambos os lados. Ao montar um em cima do outro, as condições ambientais especificadas não devem ser ultrapassadas. Independente disto, as seguintes distâncias superiores e inferiores devem ser observadas:

- Tamanho de quadro D: superior e inferior 300 mm (11,81 polegadas)
- Tamanho de quadro F: superior e inferior 350 mm (13,77 polegadas)

Dimensões e padrão de perfuração para módulos de potência

Para permitir que o trabalho de instalação preliminar seja realizado, apresentamos abaixo as dimensões e os padrões de perfuração para os módulos de potência.

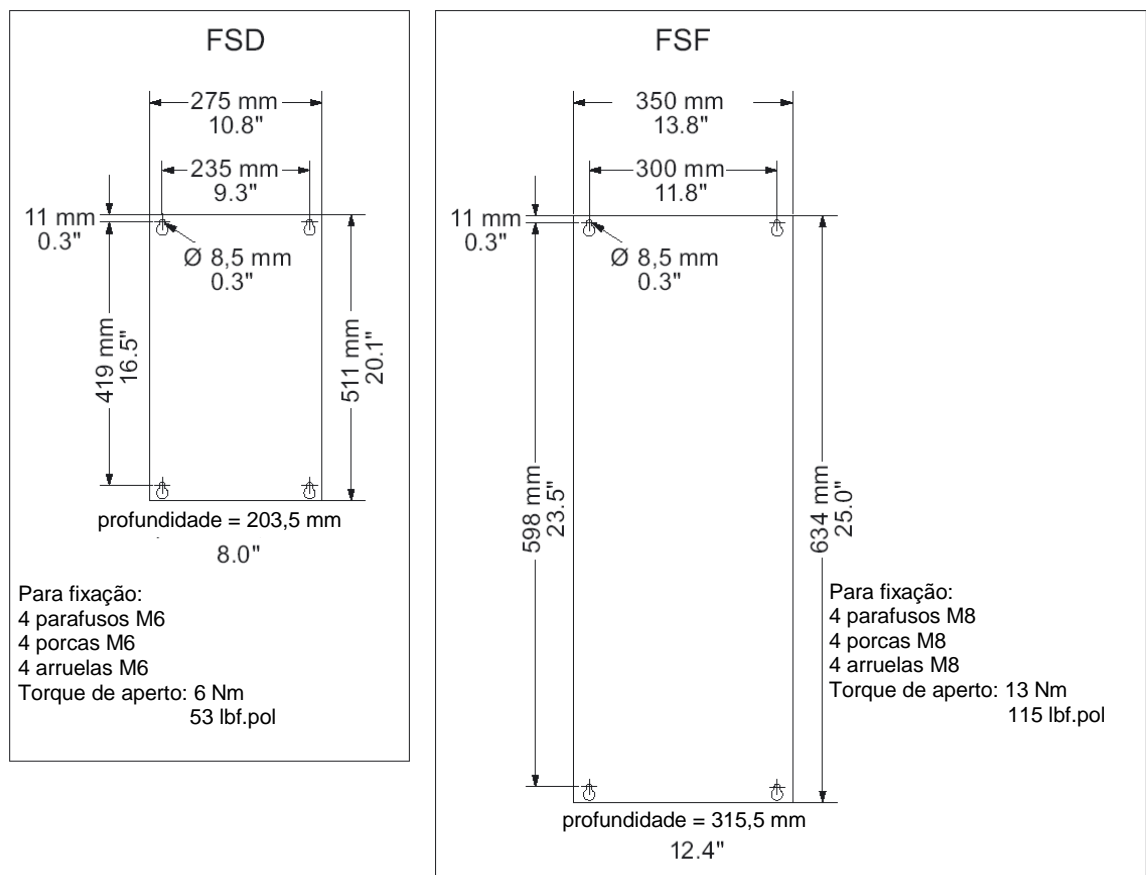



Figura 4-2 Dimensões e padrão de perfuração para módulos de potência

Montagem da Unidade de Controle no Módulo de Potência

A Unidade de Controle é encaixada no Módulo de Potência conforme mostrado na figura abaixo. Para desligar a CU, pressione o botão de liberação na parte superior do PM.

O processo de montagem da Unidade de Controle no Módulo de Potência é a mesma técnica independente do tipo de unidade de controle G120 ou módulo de potência G120.

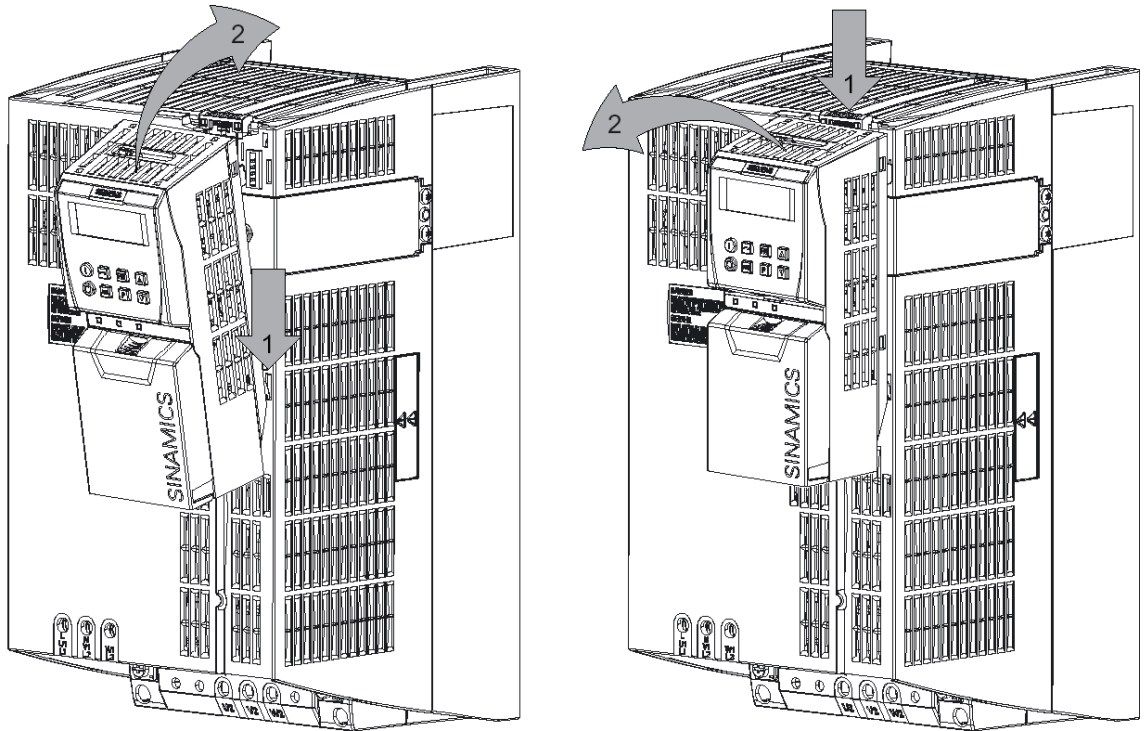



Figura 4-3 Montagem da unidade de controle no módulo de potência

4.2 Instalação elétrica

Visão geral

Essa seção fornece informações sobre

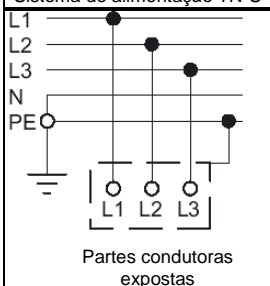
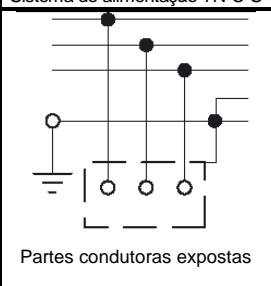
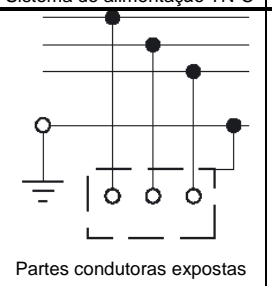
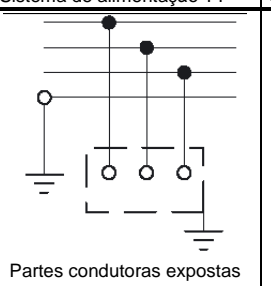
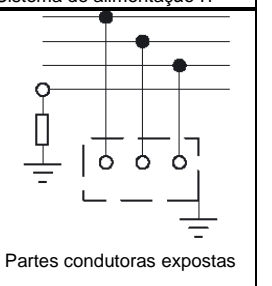
- sistemas de distribuição de alimentação
- conexão do motor
- métodos de blindagem
- conexão do motor star/delta

ADVERTÊNCIA

Conexões da potência e do motor

- O inversor deve ser aterrado do lado da alimentação e do lado do motor. Se não for aterrado corretamente, podem surgir condições extremamente perigosas, o que poderia se tornar potencialmente fatal.
- Isole a alimentação elétrica da rede antes de realizar ou alterar as conexões com a unidade.
- Os terminais do inversor podem conter tensões perigosas, mesmo se o inversor estiver inoperante. Aguarde pelo menos 5 minutos para permitir que a unidade descarregue depois de desligar a alimentação da linha antes de realizar qualquer trabalho de instalação.
- Ao conectar a alimentação da linha do inversor, certifique-se de que a caixa do terminal do motor esteja fechada.
- Quando se muda uma operação do estado ON para OFF, se um LED ou outro display semelhante não estiver aceso ou ativo, isso não indica que a unidade esteja desligada ou com potência reduzida. Indutores de entrada não devem ser utilizados.
- RSCE da fonte de alimentação deve ser de pelo menos 100.
- Certifique-se de que o inversor esteja configurado para a tensão de alimentação correta – o inversor não deve ser conectado a uma fonte superior de tensão.
- Se um dispositivo de corrente residual for utilizado no lado da alimentação deste equipamento eletrônico, para proteção em caso de contato direto e indireto, somente o tipo B é permitido! Caso contrário, uma medida de proteção diferente deve ser empregada, como separação do equipamento eletrônico do ambiente por meio do isolamento duplo ou reforçado, ou do abastecimento por um transformador!

CUIDADO

Os cabos de controle devem ser colocados separadamente dos cabos de força. A conexão A conexão deve ser realizada conforme mostrado na seção de instalação deste manual, para evitar a interferência indutiva e capacitiva de afetar o funcionamento correto do sistema.

Observação

Certifique-se de que os disjuntores/fusíveis adequados com a classificação da corrente especificada (veja os dados técnicos) conectados entre a fonte de alimentação e o inversor.

Visão geral dos Sistemas de Distribuição de Alimentação

Os sistemas de distribuição de alimentação descritos abaixo, como definidos em EN 60950, foram considerados no projeto do inversor. Nas figuras seguintes, os sistemas trifásicos estão delineados. O inversor trifásico deve ser conectado a L1, L2 e L3. PE deve ser sempre conectado. O inversor opera com a maioria dos sistemas de alimentação.

Tabela 4- 1 Sistemas de distribuição de alimentação

Sistema de alimentação TN-S	Sistema de alimentação TN-C-S	Sistema de alimentação TN-C	Sistema de alimentação TT	Sistema de alimentação IT
L1 L2 L3 N PE L1 L2 L3 Partes condutoras expostas	Partes condutoras expostas	Partes condutoras expostas	Partes condutoras expostas	Partes condutoras expostas
Um sistema de alimentação TN-S possui condutores neutro separados e aterramento de proteção em todo o sistema.	No sistema de alimentação TN-C-S, as funções de neutro e de proteção são combinadas em uma única parte do sistema.	No sistema de alimentação TN-C, as funções de neutro e de proteção são combinadas em um único condutor em todo o sistema.	Um sistema de alimentação TT possui um ponto diretamente aterrado, as partes condutoras expostas da instalação sendo conectadas a um terra, que é eletronicamente independente do terra do sistema de alimentação.	Um sistema de alimentação IT não tem conexão direta ao terra. Em vez disto, as peças expostas da instalação elétrica são aterradas.

Os acionadores filtrados só podem ser usados nos sistemas de alimentação com o ponto neutro aterrado.

Observação

Para cumprir com a proteção Classe I, de acordo com EN 61140, as tensões de entrada e saída devem ser aterradas.

Comprimento admissível do cabo

O uso de cabos de motor não blindados é possível. No entanto, para atender a classe C2 EMI, os cabos blindados com a instalação adequada de EMI são necessários.

Tabela 4- 2 Os inversores funcionarão em plena especificação com comprimentos de cabo como segue

- Blindado 200 m (656 pés)
- Não blindado 300 m (984 pés)

Tabela 4- 3 Seção transversal do cabo

Tamanho de quadro	Seção transversal do cabo		Torques de aperto	
kW	**mm²**	**AWG**	**Nm**	**lbf pol**
FSD				
7,5:	2,5 … 16	14 … 6	1,5	14
11:	4 … 16	12 … 6	1,5	14
15:	6 … 16	10 … 6	1,5	14
FSF				
22:	10 … 35	8 … 2	6	53
30:	16 … 35	6 … 2	6	53
37:	25 … 35	4 … 2	6	53

⚠ **CUIDADO**

A seção transversal do cabo para aterramento deve ser a mesma dos cabos do motor mas pelo menos com 10 mm^2 (Cu) ou 16 mm^2 (Al).

Acesso aos terminais de potência e do motor

O tamanho de quadro D possui blocos de terminais para a conexão da alimentação e do motor. Os blocos de terminais podem ser removidos após soltar 2 parafusos de fixação. Assim, um módulo de potência pode ser trocado facilmente após a remoção dos blocos de terminais do antigo e colocação no novo, sem novos cabos. Uma vez que a mudança tenha sido realizada, os parafusos de fixação do bloco de terminais devem ser apertados novamente.

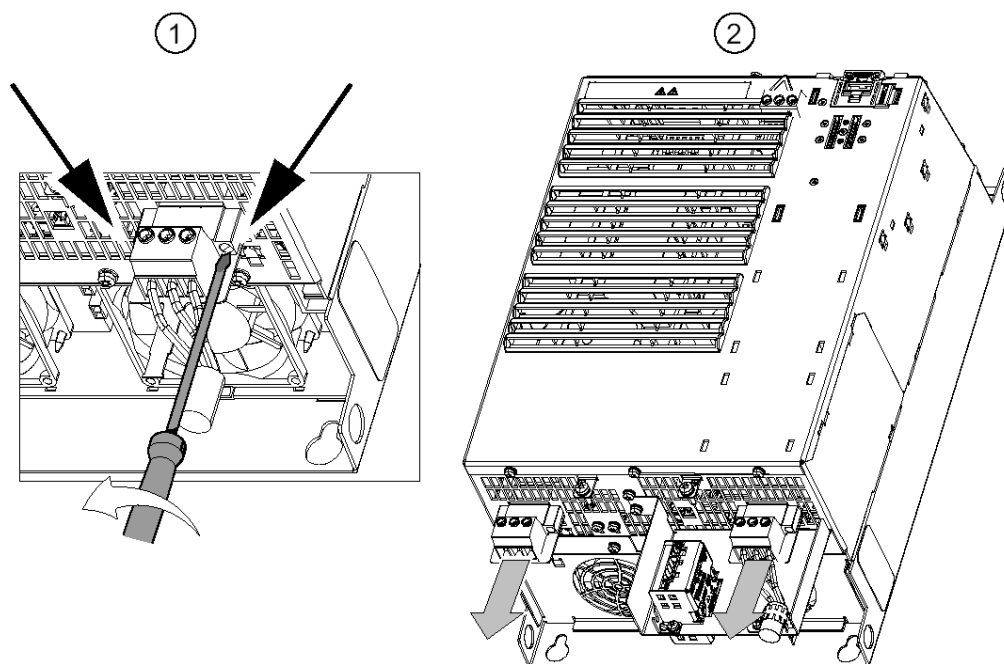



Figura 4-4 Tamanho de quadro D dos terminais de alimentação

Os terminais de quadro de tamanho F podem ser acessados soltando as travas da esquerda e direita das tampas dos terminais com chave de fenda adequada. A tampa então pode ser girada para cima para que os terminais possam ser acessados. Após a conexão dos cabos, as tampas devem ser travadas novamente.

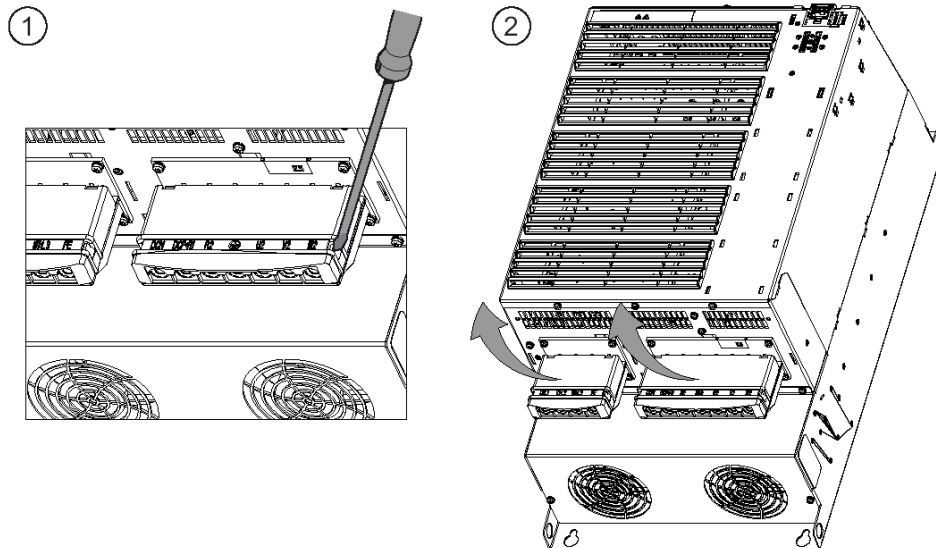



Figura 4-5 Tamanho de quadro F dos terminais de alimentação

4.2.1 Conexões de potência e do motor

Layout do terminal de alimentação e do motor

As figuras abaixo mostram o layout dos terminais de alimentação e do motor dos tamanhos de quadro D e F do PM260.

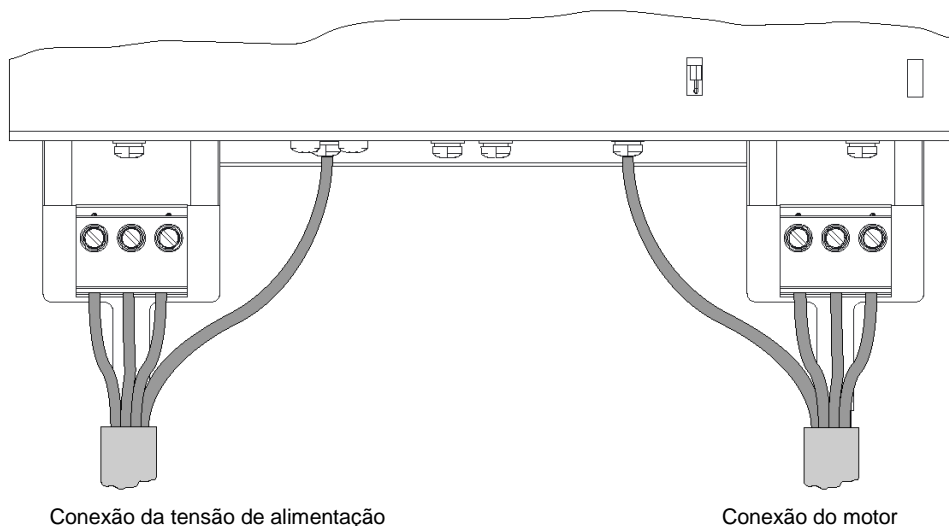



Figura 4-6 Conexão da alimentação PM260 FSD

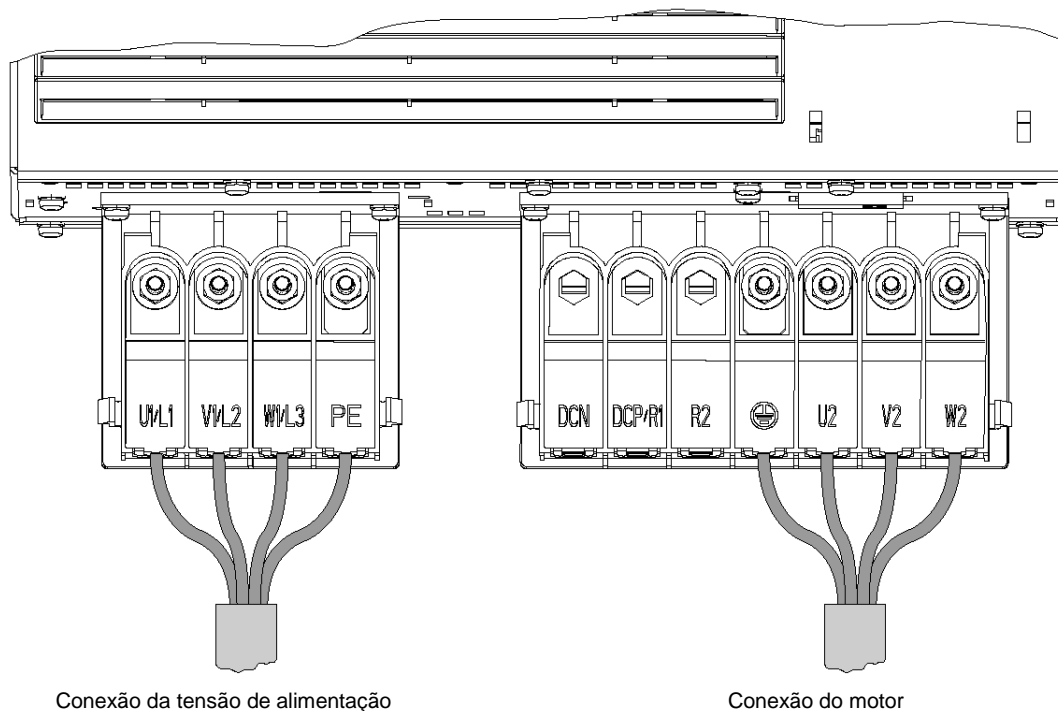



Figure 4-7 Conexão da alimentação PM260 FSF

Evitando a interferência eletromagnética (EMI)

Os inversores são projetados para operar em um ambiente industrial, onde um elevado nível de EMI pode ser esperado. A maioria das instalações não dá problemas. No entanto, é de boa prática de engenharia estar em conformidade com as seguintes diretrizes, o que irá reduzir a probabilidade de problemas durante a operação.

Ações a tomar

- Certifique-se de que todos os equipamentos do cubículo estejam bem aterrados, usando cabo de aterramento curto e grosso a um ponto neutro ou barra coletora comum.
- Certifique-se de que todos os equipamentos de controle (como um PLC) conectados no inversor estejam ligados ao mesmo terra ou ponto neutro como o inversor que usa um link curto e grosso.
- Ligue o terra com retorno dos motores diretamente à conexão de aterramento (PE) no inversor associado.
- Os condutores planos são preferíveis, pois têm baixa impedância em altas frequências.
- Finalize as pontas dos cabos de forma profissional, assegurando que os fios não blindados fiquem o mais curtos possível.
- Separe os cabos de controle dos cabos de força o máximo possível, usando entroncamento separado. Caso os cabos se cruzem, eles devem se cruzar a 90º uns dos outros.
- Sempre que possível, use terminais blindados para as conexões com o circuito de controle.
- Certifique-se de que os contatores do cubículo sejam suprimidos, com supressores R-C para contatores CA ou diodos "flywhell" (volante) para contatores CC montados nas bobinas. Os supressores varistores são igualmente eficazes. Isso é importante quando os contatores são controlados a partir do relé do inversor.
- Use cabos blindados ou revestidos para as conexões do motor e aterre a blindagem em ambas as extremidades, usando braçadeiras de cabo.

Os regulamentos de segurança não devem ser comprometidos ao instalar os inversores!

Métodos de blindagem

Para todos os tamanhos de quadro, o kit de acabamento da blindagem é fornecido como opcional. Ele permite a conexão fácil e eficiente da blindagem necessária. Para obter mais informações sobre o kit de acabamento da blindagem, consulte o catálogo da SINAMICS G120.

Blindagem sem um kit de acabamento de blindagem

A fim de atender às emissões de radiação, um kit de acabamento da blindagem deve ser usado. A blindagem sem um kit de acabamento de blindagem só é admissível para instalação em um gabinete de metal.

No caso do kit de acabamento da blindagem não estiver disponível, o inversor pode ser blindado usando a metodologia mostrada na figura abaixo.

Observação

A ilustração de EMI abaixo não está em escala.

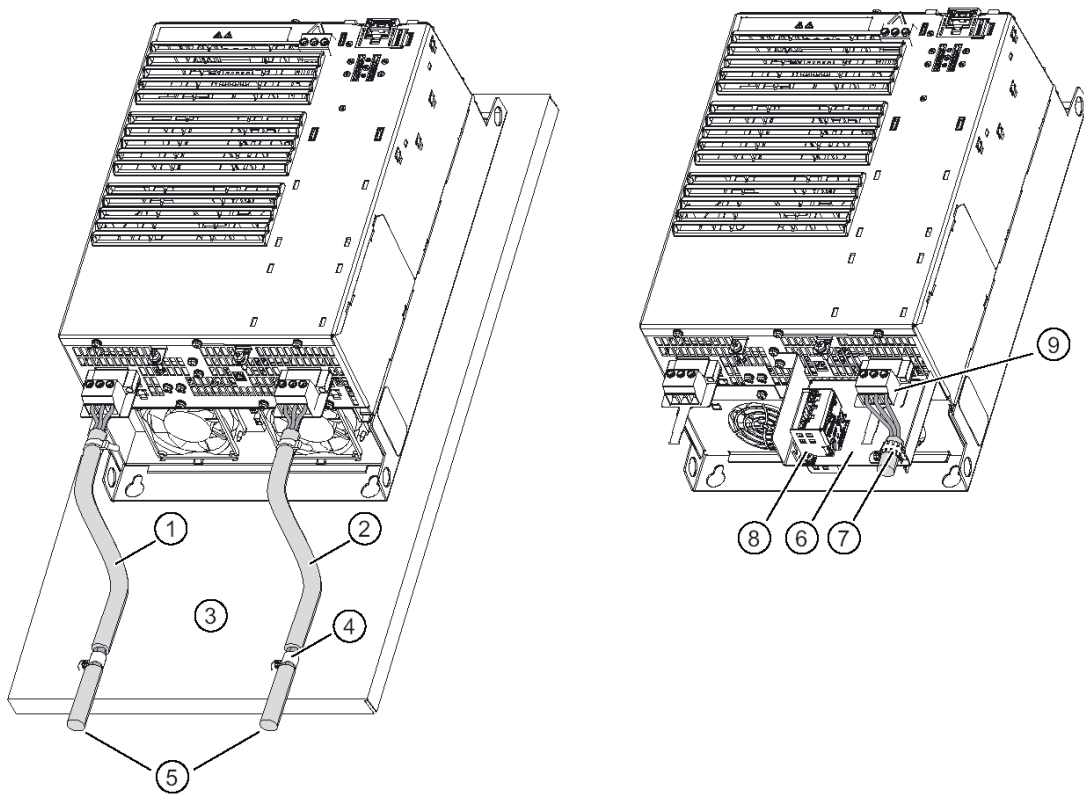



Figure 4-8 Exemplo de fiação para minimizar o efeito de EMI

Tabela 4- 4 Legenda do desenho

1	Entrada de alimentação da linha	5	Cabos blindados
2	Cabo do motor	6	Kit de acabamento da blindagem
3	Placa traseira de metal	7	Abraçadeira de cabo
4	Uso de braçadeiras adequadas para fixar o motor e a blindagem do cabo de força de forma segura na placa traseira de metal	8	Relé do freio
		9	Blocos de terminal

4.2.2 Circuito do motor

Circuito do motor

A fim de garantir um método simples e bem-sucedido de comissionamento, é importante que a conexão do circuito na caixa de terminal do motor corresponda à tensão nominal do motor no P0304 ou à corrente nominal do motor P0305.

Motor IEC

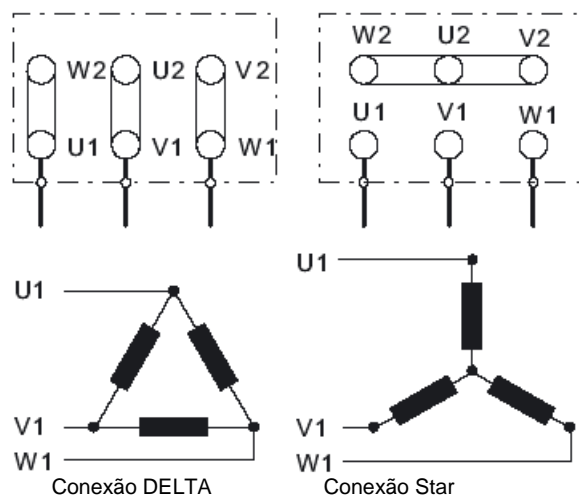



Figure 4-9 Conexão do motor – conexão dos motores IEC 400 V delta, conexão de 690 V Star

---

Observação

Os motores padrão 690 V / 400 V devem estar sempre conectados na configuração star.

Deve-se notar ao entrar com os dados das especificações nominais ou os dados de ECD:

- A tensão do condutor externo/tensão fase-a-fase (tensão U12 entre os condutores externos L1, L2) e a corrente do condutor externo (corrente de fase) I1 são sempre especificadas nas especificações nominais.
- A tensão nominal do motor e a corrente nominal do motor devem ser sempre inseridas de acordo com a configuração do circuito do motor (tanto a configuração do circuito delta como a star).

- Se os dados nominais do motor que estão disponíveis não estiverem consistentes com a configuração do circuito do motor, uma conversão adequada deve ser feita que, em seguida, é inserida.
- Se os dados de diagrama do circuito estiverem disponíveis, estes devem ser inseridos de acordo com a configuração do circuito do motor. Se não houver consistência entre a configuração do circuito do motor e os dados equivalentes de diagrama do circuito, então os dados equivalentes de diagrama do circuito devem ser convertidos e inseridos conforme os dados da placa.

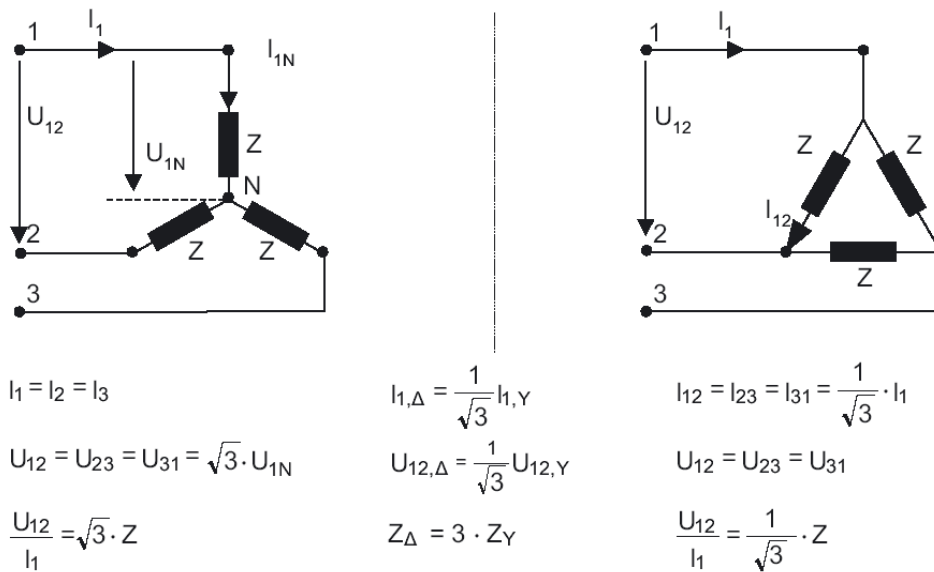



Figura 4-10 Configuração Star/Delta

Observação

Os dados precisos do diagrama do circuito equivalente são de extrema importância em relação à estabilidade do controle vetorial em circuito fechado e para a elevação da tensão aplicada à característica V/f. Os dados do diagrama do circuito equivalente só podem ser estimados a partir dos dados das especificações nominais. Por este motivo, os dados do diagrama do circuito equivalente são determinados

- usando a identificação dos dados do motor ou
- são inseridos a partir da ficha de dados do motor que pode estar disponível.

Especificações técnicas

5

Módulo de Potência SINAMICS G120

Tabela 5- 1 Classificação de desempenho

Característica	Especificação
Tensão de funcionamento da linha e faixas de potência	3 CA 660 V … 690 V ± 10% Os módulos de potência podem ser operados com uma tensão mínima de 450 V. Neste caso, a tensão de saída será reduzida de acordo.
	Alta sobrecarga: 7,5 kW … 37 kW (10 cv … 50,0 cv)
	Leve sobrecarga: 11 kW … 55 kW (15,0 cv … 74,0 cv)
Frequência de entrada	47 Hz … 63 Hz
Frequência de saída	0 Hz … 200 Hz
Fator de potência λ	0,9
Eficiência do inversor	95% … 97%
Capacidade de sobrecarga (HO)	1,5 x corrente de saída nominal (sobrecarga de 150%) por 57 s a cada 300 s
	2 x corrente de saída nominal (sobrecarga de 200%) por 3 s a cada 300 s
Capacidade de sobrecarga (LO)	1,1 x corrente de saída nominal (sobrecarga de 110%) por 57 s a cada 300 s
	1,4 x corrente de saída nominal (sobrecarga de 140%) por 3 s a cada 300 s
Corrente de partida	Inferior à corrente de entrada nominal
Frequência de pulso	16 kHz
Compatibilidade eletromagnética	Filtros integrados Classe A para unidades filtradas
Frenagem	Regeneração (até 100% de alta faixa de saída de sobrecarga)
Nível de proteção	IP20
Faixa de temperatura sem redução da capacidade normal (HO)	0 °C … +50 °C
Faixa de temperatura sem redução da capacidade normal (LO)	0 °C … +40 °C
Faixa de temperatura com redução da capacidade normal	Temperatura operacional de até 60 °C (140 °F) é possível com redução da capacidade normal de potência
Temperatura de armazenamento	-40 °C … +70 °C (-40 °F … 158 °F)
Umidade	UR < 95% não condensada
Altitude operacional	Até 1000 m (3300 pés) acima do nível do mar sem redução da capacidade normal
Características de proteção	Falhas contra Subtensão, Sobretensão, Sobrecarga, Aterramento, Curto circuito, Prevenção de parada, Proteção de bloqueio do motor, Altas temperaturas do motor, Altas temperaturas do Módulo de Potência, Intertravamento de parâmetro
Padrões	CE, C-TICK
Marca CE	Conformidade com a Diretiva da EC de Baixa Tensão 2006/95/EC e versões filtradas além da Diretiva de Compatibilidade Eletromagnética 89/336/EEC

Especificações do Módulo de Potência PM260

⚠ **CUIDADO**

Correntes de Alta Sobrecarga (HO) e Leve Sobrecarga (LO)

A corrente de entrada depende da carga do motor e da impedância da linha. Os valores indicados se aplicam a uma carga que representa a potência nominal (com base na corrente de alta sobrecarga) para uma impedância de linha de Vk = 1%.

Tabela 5- 2 Tamanhos de quadro D do PM260 - 3 CA 660 V … 690 V, ± 10% (500V - 10%)

Nº de ordem	**filtrado não filtrado**	**6SL3225- 6SL3225**	**0BH27-5AA1 0BH27-5UA1**	**0BH31-1AA1 0BH31-1UA1**	**0BH31-5AA1 0BH31-5UA1**
Especificação de saída (HO)		kW	7,5	11,0	15
		cv	10,0	15,0	20,0
Potência de saída		kVA	14,0	19,8	24,4
Corrente de entrada nominal (LO)		A	13	18	22
Corrente de saída HO		A	10	14	19
Corrente de saída LO		A	14	19	23
Fusível		A	20	20	32
Fluxo de ar de arrefecimento necessário		l/s	22	22	39
		CFM	47	47	83
Cabo de entrada / Cabo de saída		mm2	2,5 … 16	4 … 16	6 … 16
		awg	14 … 6	12 … 6	10 … 6
Peso	filtrado	kg	23	23	23
		lb	50,7	50,7	50,7
	não filtrado	kg	21,8	21,8	21,8
		lb	48	48	48
Pressão sonora		dB(A)	< 64	< 64	< 64

Tabela 5- 3 Tamanhos de quadro F do PM260 - 3 CA 660 V … 690 V, ± 10% (500V - 10%)

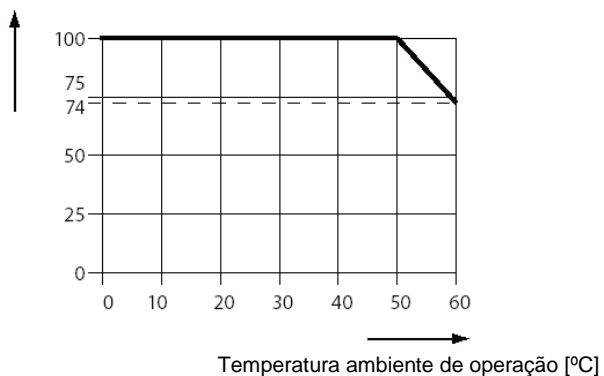
Nº de ordem	**filtrado não filtrado**	**6SL3225- 6SL3225-**	**0BH32-2AA1 0BH32-2UA1**	**0BH33-0AA1 0BH33-0UA1**	**0BH33-7AA1 0BH33-7UA1**
Especificação de saída (HO)		kW	22,0	30,0	37,0
		cv	30.0	40.0	50.0
Potência de saída		kVA	34,3	47,3	57,2
Corrente de entrada nominal (LO)		A	34	41	60
Corrente de saída HO		A	26	35	42
Corrente de saída LO		A	35	42	62
Fusível		A	50	50	80
Fluxo de ar de arrefecimento necessário		l/s	94	94	117
		CFM	199	199	248
Cabo de entrada / Cabo de saída		mm2	10 … 35	16 … 35	25 … 35
		awg	8 … 2	6 … 2	4 … 2
Peso	filtrado	kg	58	58	58
		lb	128	128	128
	não filtrado	kg	56	56	56
		lb	123	123	123
Pressão sonora		dB(A)	< 70	< 70	< 70

Redução da temperatura operacional

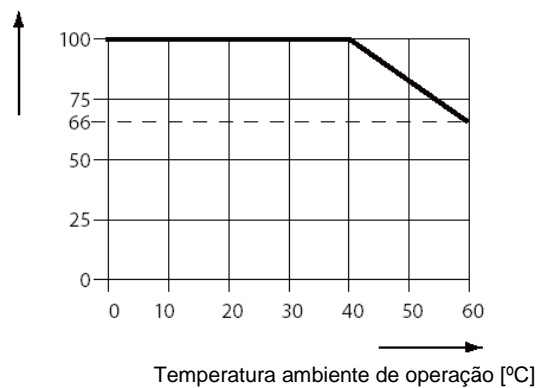
A faixa da temperatura operacional é mostrada diagramaticamente na figura abaixo:

Módulo de Potência FSD e FSF

Corrente de saída de alta sobrecarga (HO)
admissível [%]

Temperatura ambiente de operação [ºC]

Módulo de Potência FSD

Corrente de saída de baixa sobrecarga (LO)
admissível [%]

Temperatura ambiente de operação [ºC]

Módulo de Potência FSF

Corrente de saída de baixa sobrecarga (LO)
admissível [%]

Temperatura ambiente de operação [ºC]

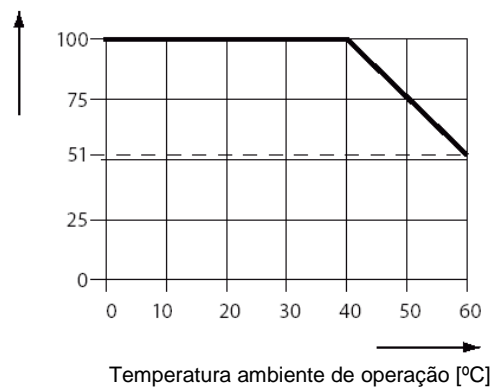



Figura 5-1 Redução da capacidade normal da corrente com relação à temperatura

Redução da altitude operacional

As figuras abaixo mostram a redução da capacidade normal de acordo com a altitude.

Corrente de saída (HO e LO)
admissível [%]

100
90
80
70
60
0
1000 3300
2000 6600
3000 9800
4000 13000

Altitude de instalação acima do nível do mar [m] [pés]

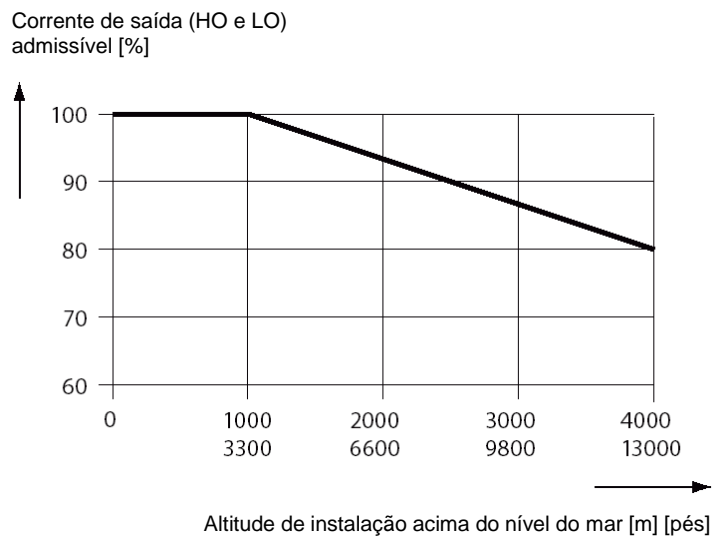



Figura 5-2 Redução da capacidade normal de corrente com relação à altitude

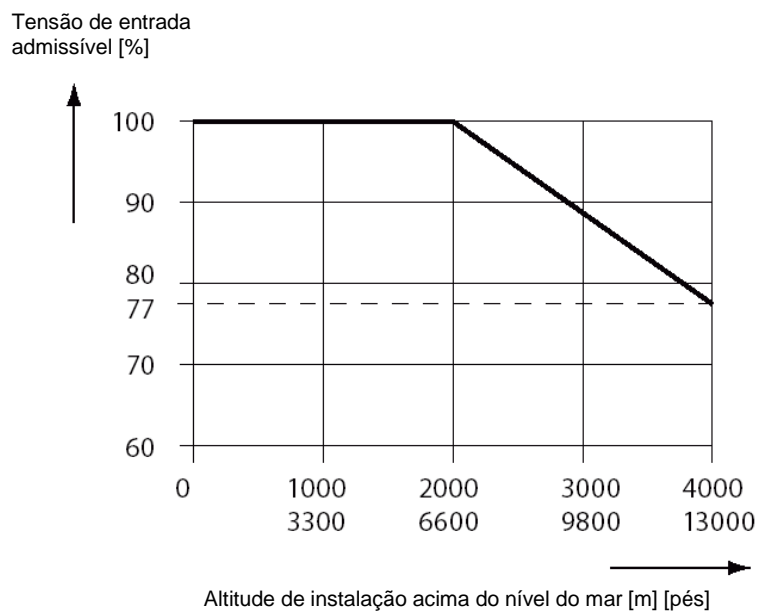



Figura 5-3 Redução da capacidade normal de tensão em relação à altitude

Desenhos das dimensões

6

Módulo de Potência PM260

Os desenhos das dimensões para os módulos de potência PM260 estão mostrados nas figuras abaixo.

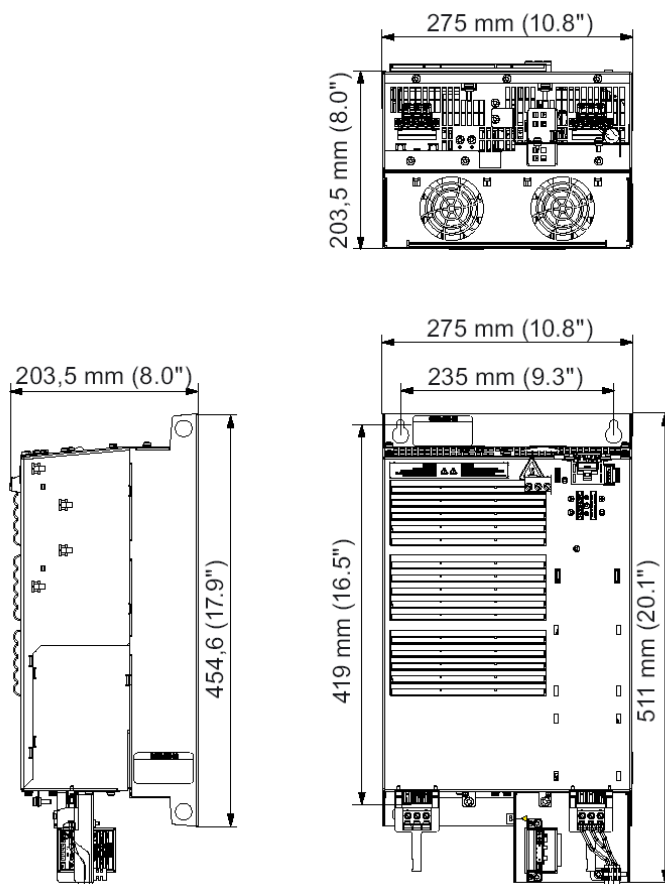



Figura 6-1 Tamanho de quadro D

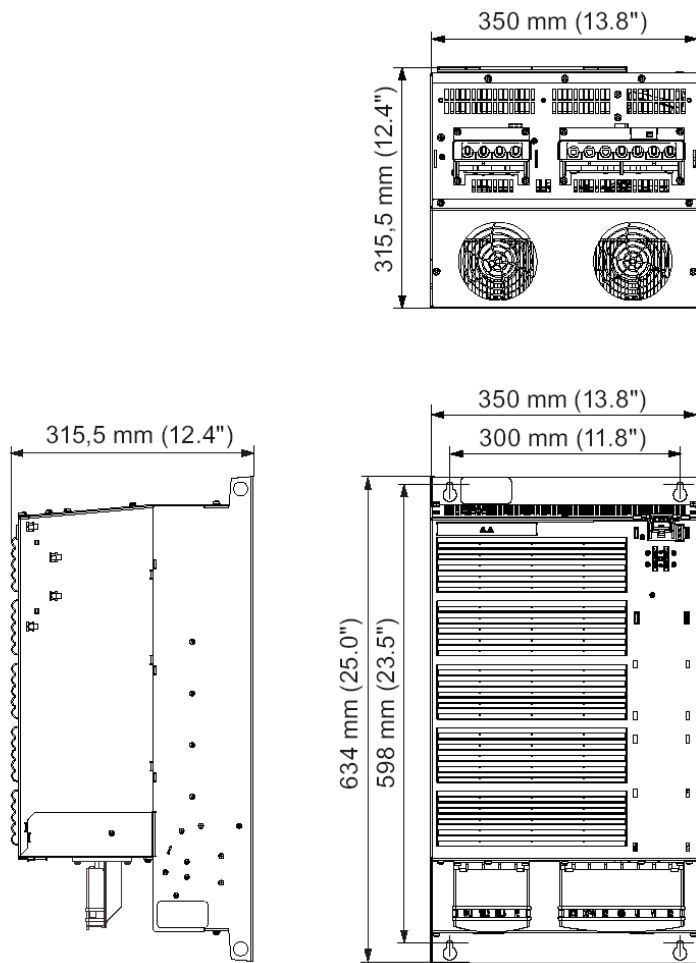



Figura 6-2 Tamanho de quadro F

Peças sobressalentes/Acessórios 7

Kit de acabamento da blindagem

O kit de acabamento da blindagem foi projetado para permitir o acabamento do controle, da rede elétrica e dos cabos de potência para garantir o aterramento elétrico correto para o inversor.

Relé de freio

Os relés de freio foram projetados para fornecer a interface entre o Módulo de Potência e a solenoide de freio de um motor. Há dois tipos de Relé de Frio:

- Relé de freio – este fornece a função de controle básica de frenagem.
- Relé de freio de segurança – este estabelece a função de controle de frenagem dentro de um sistema integrado de segurança. Para cumprir as exigências de um sistema integrado de segurança, o relé de freio de segurança foi projetado para permitir que uma tensão variável a ser fornecida ao relé de freio de segurança possa deixar o sistema determinar se o relé de freio está funcionando corretamente sem realmente ativar a função de frenagem.

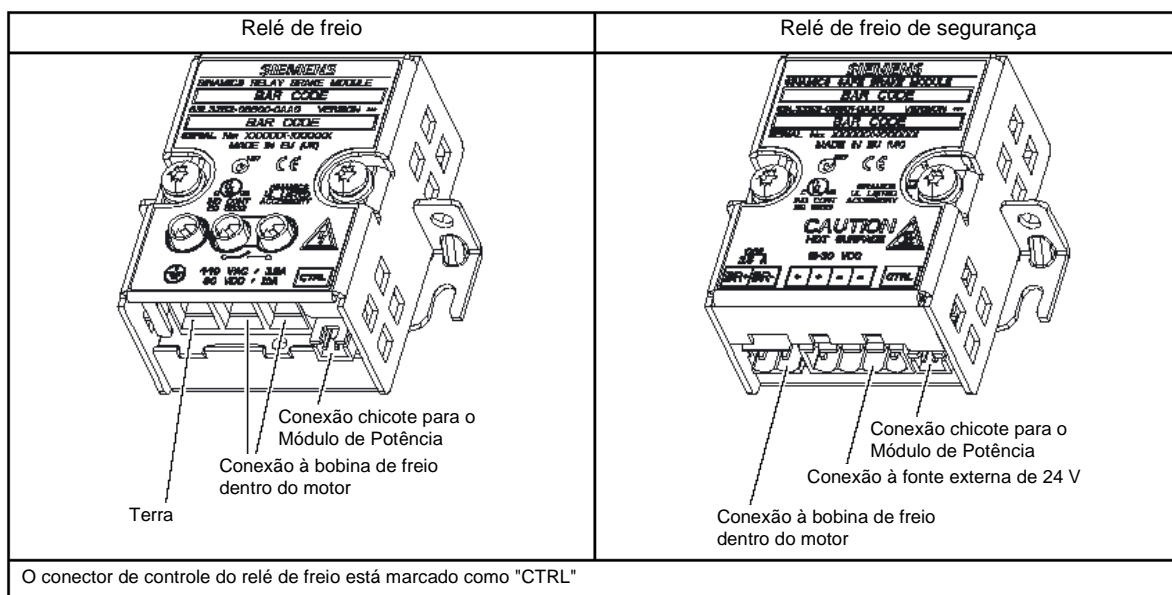
O relé de freio pode ser montado no painel, na parede ou nas placas e kits de prensa de acabamento da blindagem.

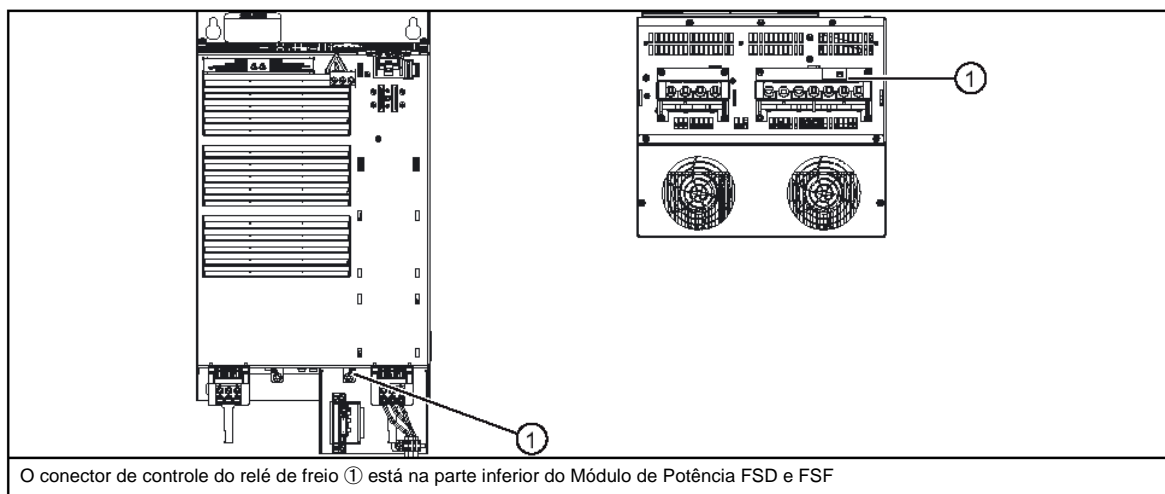
Conexão do relé de freio no Módulo de Potência

Conecte uma extremidade do perfil de cabo no relé de freio.

Dois perfis de cabo com comprimentos diferentes são fornecidos com o relé de freio. Escolha o comprimento adequado do cabo dependendo do tamanho do quadro do Módulo de Potência e do local de montagem do relé de freio.

Relé de freio	Relé de freio de segurança

O conector de controle do relé de freio está marcado como "CTRL"

Conecte a outra extremidade do cable form no Módulo de Potência PM260

O conector de controle do relé de freio ① está na parte inferior do Módulo de Potência FSD e FSF

Conexão do relé de freio no freio do motor

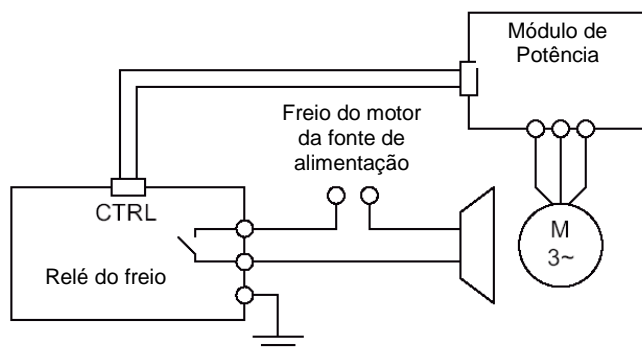



Figura 7-1 Conexão do relé de freio

Conexão do relé de freio de segurança no freio do motor

O relé do motor de segurança só pode controlar os freios de motor com fonte de alimentação de 24 V.

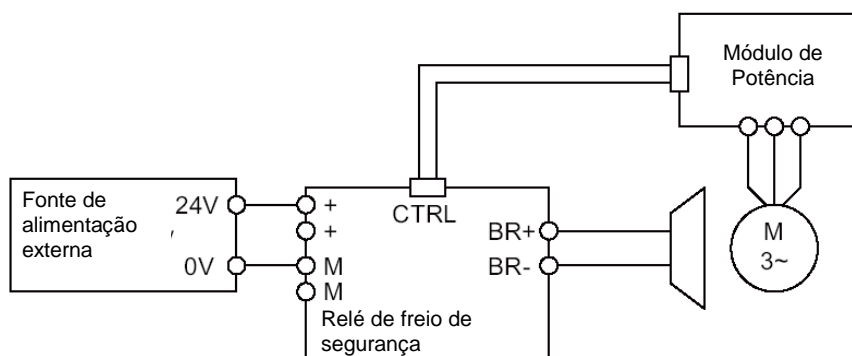



Figura 7-2 Conexão do relé de freio de segurança

Especificações do relé de freio

	Relé do freio	Relé do freio de segurança
Tensão de entrada	conectado à fonte de alimentação interna do Módulo de Potência	CC 20,4 ... 28,8 V 1)
Corrente de entrada		Máx. 2,5 A
Seção transversal do condutor máx	2,5 mm^2	2,5 mm^2
Grau de proteção	IP20	IP20
Capacidade de comutação do contato NO	1 CA 440 V, 3,5 A 1 CC 30 V CC, 12 A	-
Tensão de saída	-	24 V
Corrente de saída	-	máx. 2 A

1) Fonte de alimentação controlada externamente é necessária. Tensão recomendada: CC 26 V

Substituição da ventoinha de arrefecimento

Os módulos de potência foram projetados de forma que as ventoinhas de arrefecimento pudessem ser substituídas. O procedimento para substituir a ventoinha está descrito abaixo. Além disso, uma descrição ilustrada é parte do pacote da ventoinha.

1. Desligar o inversor.
2. Remover a Unidade de Controle do inversor.
3. Desconectar todos os cabos do Módulo de Potência.
4. Remover a tampa da ventoinha.
5. Soltar os conectores do cabo da ventoinha.
6. Deslizar a ventoinha de arrefecimento para fora do inversor.
7. Encaixar a nova ventoinha de arrefecimento na área do invólucro da ventoinha (certifique-se de que a seta da ventoinha esteja apontando para cima).
8. Prender novamente o(s) conector(es) do cabo da ventoinha.
9. Substituir a tampa da ventoinha.
10. Reconectar todos os cabos no Módulo de Potência.
11. Fixar novamente a Unidade de Controle.
12. Verificar se a instalação está correta e segura.
13. Ligar o sistema.
14. Verificar se a(s) ventoinha(s) de arrefecimento está(ão) funcionando corretamente.

Apêndice

A

A.1 Compatibilidade eletromagnética

Compatibilidade eletromagnética

Todos os fabricantes/montadores de aparelhos elétricos que “desempenham uma função intrínseca completa e são colocados no mercado como unidade única destinada ao usuário final” devem cumprir a diretiva EMC EC/89/336.

Há três maneiras de o fabricante/montador demonstrar a conformidade:

Autocertificação

Essa é uma declaração do fabricante de que foram cumpridas as normas europeias aplicáveis ao ambiente elétrico no qual se intenciona usar o aparelho. Somente normas oficialmente publicadas no Diário Oficial da Comunidade Europeia podem ser citadas na declaração do fabricante.

Arquivo técnico de construção

O arquivo técnico de construção pode ser preparado para o aparelho, descrevendo suas características de EMC. Este arquivo deve ser aprovado por um “Corpo competente” apontado pela organização governamental europeia adequada. Esta abordagem permite a utilização das normas que ainda estão em fase de elaboração.

Padrões EMC

As unidades SINAMICS G120 foram testadas em conformidade com a Norma de Produto EMC EN 61800-3:2004.

Resistência a interferências

A resistência a interferências está em conformidade com os valores fornecidas da norma.

A.2 Definição do meio ambiente e categorias EMC

Classificação de desempenho EMC

O ambiente e as categorias EMC são definidos na Norma de Produto EMC EN 61800-3, como segue:

Primeiro ambiente

Um ambiente que inclua instalações e estabelecimentos domésticos conectados diretamente a uma rede de fonte de alimentação pública de baixa tensão sem a utilização de transformador intermediário.

Observação

Por exemplo: casas, apartamentos, instalações comerciais ou escritórios em um edifício residencial.

Segundo ambiente

Um ambiente que inclua instalações e estabelecimentos industriais que não estejam conectados diretamente a uma rede pública de fonte de alimentação de baixa tensão.

Observação

Por exemplo: áreas industriais e técnicas de edifícios alimentados a partir de um transformador dedicado.

Categoria C1

Sistema de acionamento de alta potência (PDS) de tensão nominal inferior a 1.000 V para utilização em primeiro ambiente (doméstico).

Categoria C2

Sistema de acionamento de alta potência (PDS) de tensão nominal inferior a 1.000 V, que não é nem um dispositivo conectado nem um dispositivo móvel e que, quando usado no primeiro ambiente (doméstico), destina-se apenas a ser instalado e ativado por um profissional.

Observação

Um profissional é uma pessoa ou uma organização com as competências necessárias para a instalação e/ou ativação de um Sistema de acionamento de alta potência (PDS), incluindo seus aspectos de EMC.

Categoria C3

Sistema de acionamento de alta potência (PDS) de tensão nominal inferior a 1.000 V para utilização no Segundo ambiente (Industrial), e não destinado ao uso no Primeiro ambiente (doméstico).

Tabela A-1 Tabela de conformidade

Modelo	Observações
Categoria C1 – Primeiro ambiente	
--	Os inversores não são destinados ao uso na Categoria C1.
Categoria C2 – Primeiro ambiente – Uso profissional	
Variantes filtrados	6SL3225-0BE**-*AA0 (filtro classe A integrado)
	Cabo blindado de 25 m tipo CY
	Quando usado no primeiro ambiente (doméstico), este produto pode causar interferências de rádio em que medidas de mitigação podem ser necessárias. As unidades instaladas dentro do ambiente da Categoria C2 (doméstico) exigem a aprovação das autoridades para a conexão à rede púbica de abastecimento de energia de baixa tensão. Entre em contato com o seu fornecedor de abastecimento local.
Categoria C3 – Segundo ambiente	
Variantes não filtradas	6SL3225-0BH**-*UA*
	O uso de acionadores não filtrados dentro de uma instalação industrial somente é possível se formar parte de um sistema que inclui filtragem adicional da linha de força no “nível do sistema” ou, alternativamente, o uso de variantes filtradas.

Observação

Todas as unidades devem estar instaladas e ativadas em conformidade com as orientações do fabricante e com as boas práticas de EMC.

Para obter mais informações, consulte a nota de aplicação SIEMENS intitulada “Diretrizes de projeto de EMC”.

A.3 Normas

Diretiva Europeia sobre Baixa Tensão

A linha de produtos SINAMICS G120 está em conformidade com os requisitos da Diretiva sobre Baixa Tensão 2006/95/EC. As unidades são certificadas quanto à conformidade com as seguintes normas:

EN 61800-5-1 - Inversores semicondutores - Requisitos gerais e inversores comutados de linha

EN 60204 -1 - Segurança de máquinas - Equipamentos elétricos de máquinas

Diretiva Europeia sobre Máquinas

A série do inversor SINAMICS G120 não está no escopo da Diretiva sobre Máquinas. No entanto, os produtos foram completamente avaliados quanto à conformidade com os requisitos essenciais de segurança e saúde da diretiva, quando usados em uma aplicação típica de máquina. Uma Declaração de Incorporação está disponível mediante solicitação.

Diretiva Europeia de EMC

Quando instalado de acordo com as recomendações descritas neste manual, o SINAMICS G120 cumpre todos os requisitos da Diretiva de EMC, conforme definidos pela Norma de Produtos de EMC para Sistema de Acionamento de Alta Potência EN 61800-3.

Os Módulos de Potência SINAMICS G120 estão em conformidade com a norma C-tick EMC adequada

ISO 9001

A Siemens plc opera um sistema de gerenciamento da qualidade que cumpre os requisitos da ISO 9001.

Os certificados podem ser baixados da Internet no seguinte link:
http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/22339653/134200

Abreviaturas

B

Abreviação	Texto estendido
CA	Corrente Alternada
CC	Corrente Direta
CE	Comunidade Europeia
CU	Unidade de Controle
DI	Entrada Digital
DIP	Chave DIP
DO	Saída Digital
ECD	Diagrama do circuito equivalente
EEC	Comunidade Econômica Europeia
ELCB	Disjuntos de fuga do terra
EMC	Compatibilidade eletromagnética
EMI	Interferência eletromagnética
EPI	Equipamento de Proteção Pessoal
FSA	Quadro de tamanho A
FSB	Quadro de tamanho B
FSC	Quadro de tamanho C
FSD	Quadro de tamanho D
FSE	Quadro de tamanho E
FSF	Quadro de tamanho F
FSGX	Quadro de tamanho GX
GSG	Guia de Inicialização
HO	Alta sobrecarga (Torque constante)
I/O	In-/output (entrada/saída)
IGBT	Transistor Bipolar de Porta Isolada
LED	Diodo Emissor de Luz
LO	Baixa sobrecarga (Torque variável)
NC	Normalmente fechado
NEMA	National Electrical Manufacturers Association
NO	Normalmente aberto
OPI	Instruções de Operação
PELV	Proteção por tensão extra baixa
PM	Módulo de força
RCCB	Disjuntor de corrente residual
RCD	Dispositivo de corrente residual
RFI	Interferência por radiofrequência
SELV	Tensão extra baixa de segurança
VT	Torque variável

Índice remissivo

A

Acesso aos terminais de força e motor, 26
Arquivo de construção técnica, 43
Arrefecimento, 20
Autocertificação, 43

B

Barreira de ar, 21
Blindagem sem o kit de acabamento da blindagem, 29

C

Categoria C1, 44
Categoria C2, 44
Circuito do motor, 31
Classificação do desempenho de EMC, 44
Compatibilidade eletromagnética, 43
Correntes de entrada
    Alta sobrecarga, 34
    Leve sobrecarga, 34
Correntes de entrada de alta sobrecarga (HO), 34
Correntes de entrada de leve sobrecarga (HO), 34
Curto circuito de ar, 21

D

Desenhos de dimensão, 37
Dimensões e padrão de perfuração para módulos de potência, 22
Diretiva EMC Europeia, 46
Diretiva Europeia sobre Baixa Tensão, 46
Diretiva Europeia sobre Maquinário, 46
Distâncias de outros equipamentos, 21

E

Elevação de temperatura, 20
Encaixe da Unidade de Controle no Módulo de Potência, 22
EPI, 20
Equipamento de proteção individual, 20
Especificações técnicas
    Relé de freio, 41

F

Fluxo de ar, 20

I

Instalação elétrica, 12, 24
Instalação mecânica, 12
Interferência eletromagnética (EMI), 29
ISO 9001, 46
IT, 24

K

Kit de acabamento da blindagem, 39

L

Layout do terminal de força e motor, 28

M

Métodos de blindagem, 29
Módulos de potência
    Classificação de desempenho, 33
    Desenhos de dimensão, 37
    Dimensões e padrão de perfuração para, 22
    Especificações, 34

N

Normas EMC, 43
Normas, 46
    EC/89/336, 43
    EN 60950, 25
    EN 61140, 25
    EN 61800-3, 44
    EN 61800-3:2004, 43

O

Observações de segurança
    Advertências, Cuidados e Avisos Gerais, 10
    Comissionamento, 11
    Desmontagem e descarte, 14
    Instalação elétrica, 12
    Instalação mecânica, 12
    Instruções de segurança, 9
    Operação, 13
    Reparo, 14
    Transporte e armazenamento, 11